

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт архитектуры, строительства и дизайна

Кафедра архитектурного проектирования, дизайна и ДПИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

 Т.А. Хежев

« 30 » 05 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАСиД

 Т.А. Хежев

« 30 » 05 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Инженерная геодезия»** / составитель В.Х. Хуранов – Нальчик: КБГУ, 2023. – 30 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) предназначена для студентов *очной* формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство во 2 семестре на 1 курсе.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 481.

Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4 Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	8
6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.....	18
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	19
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	27
9 Лист изменений в рабочей программе дисциплины	30

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная геодезия» является ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами дисциплины являются:

- изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная геодезия» относится к обязательной части блока 1 базовой части учебного плана – ФГОС ВО 08.03.01 Строительство.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Инженерная геодезия» направлен на формирование следующих компетенций:

*а) **Общепрофессиональных (ОПК):***

ОПК–5 – способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- обладать способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения.

уметь:

– квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.

Владеть:

– навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, а также, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1.	Топографическая основа для проектирования.	Общие сведения. Топографические карты и планы. Задачи, решаемые на картах и планах при проектировании сооружений.	ОПК–5;	К, ТК, РГР
2.	Геодезические измерения	Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование.	ОПК–5;	К, ТК, ЛР, РГР
3.	Геодезические сети. Топографические съёмки.	Государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и съёмочное геодезическое обоснование. Технология топографических съёмок.	ОПК–5;	К, ТК, РГР

Примечание к табл. 1: Расчетно-графическая работа (РГР), коллоквиум (К), текущий контроль (ТК) тестирование (Т).

Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	2 семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	30	30
Лекции (Л)	15	15
Практические занятия (ПЗ)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)	15	15
Самостоятельная работа:	69	69
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	29	29
Реферат (Р)	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Эссе (Э)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Самостоятельное изучение разделов	15	15
Контрольная работа (К)	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	16	16
Подготовка и сдача зачета	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1	Введение. Системы координат. Измерения в геодезии
2	Ориентирование линий. Углы ориентирования.
3	Топографические планы и карты
4	Угловые измерения
5	Нивелирование
6	Топографические съемки
7	Геодезическое сопровождение строительства

Таблица 4. Лабораторные занятия

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных работ
1	3
1	Изучение содержания топографических карт, планов. Решение инженерных задач на топографическом материале
2	Изучение теодолита и работа с ним

3	Изучение нивелира и работа с ним
4	Составление крупномасштабного плана по материалам топографической съёмки. Построение ситуации и рельефа
5	Составление профилей и планов по результатам нивелирования

Таблица 5. Расчетно-графические работы

Очная форма обучения

№ п/п	Тема
1	Масштаб. Условные знаки топографических планов и карт
2	Составление планов по румбам
3	План теодолитной съёмки
4	Продольный профиль трассы
5	Нивелирование по квадратам

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1.5.1. Оценочные материалы для текущего контроля. Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Инженерная геодезия» и включает: выполнение заданий на лабораторных занятиях, лабораторных работ с защитой в установленный срок, расчетно-графических работ.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Инженерная геодезия» в виде проведения зачета. *Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

5.2. Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

5.2.1 Вопросы по темам дисциплины (контролируемые компетенции ОПК – 5.: Вопросы к коллоквиумам

1. Сведения о фигуре Земли. (Уровненная поверхность, физическая поверхность и геоид).
2. Что такое географический азимут, его отличия от дирекционного угла?
3. Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах.
4. Магнитные азимуты, их связь с дирекционным углом.
5. Наиболее характерные формы рельефа.
6. Ориентирование линий, углы ориентирования.
7. Условные знаки топографических планов и карт.
8. Масштабы (виды масштабов). Предельная точность поперечного масштаба.
9. Прямая геодезическая задача на плоскости.
10. Горизонтالي и их свойства.
11. Геодезический репер.
12. Местная система координат.
13. Задачи, решаемые по топографическим планам (определение отметки точки).
14. Системы координат, применяемые в геодезии.
15. Построение по горизонталям профиля местности.
16. Обратная геодезическая задача на плоскости.
17. Правила измерения горизонтальных углов.
18. Что называется, местом нуля вертикального круга теодолита? По какой формуле определяется МО?
19. Устройство теодолита.
20. Поверки и юстировка теодолита (поверка №2).
21. Поверки и юстировка теодолита (поверка №3 и №4).
22. Поверки и юстировка теодолита (поверка №1).
23. Измерения вертикальных углов теодолитами. Формулы для определения МО и вертикальных углов.
24. Общий принцип измерения углов на местности.
25. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер.
26. Геометрическое нивелирование. Способы осуществления геометрического нивелирования.
27. Нивелирование. Виды нивелирования.
28. Тригонометрическое и гидростатическое нивелирование.
29. Нивелирование по квадратам.
30. Ориентирование линий, углы ориентирования.
31. Способы съемки ситуации при теодолитной съемке.
32. Нивелирование поверхности по параллельным линиям.
33. Гидростатическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Формула для определения отметок точек при тригонометрическом нивелировании.
34. Основное условие нивелира с элевационным винтом (проверка №3).
35. Вынос в натуру проектной отметки.
36. Метод определения превышения между точками, значительно удаленными друг от друга.
37. Передача осей на монтажные горизонты.
38. Поверки и юстировки нивелиров (поверка №1 и поверка №2).
39. Выверка ряда колонн (метод бокового нивелирования).
40. Геодезические работы при монтаже фундаментов.
41. Выверка колонны двумя теодолитами.
42. Тахеометрическая съемка.
43. Государственная геодезическая сеть.
44. Строительные обноска. Виды строительных обносок.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Инженерная геодезия». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

Устный опрос знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале (для ответа на один вопрос):

"3" балла, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное изученных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм профессионального языка.

"2" балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 3 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

"1" балл, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

"0" баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

5.2.2. Типовые тестовые задания (контролируемые компетенции ОПК-5). Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС –
<http://open.kbsu.ru/moodle/question/edit.php?courseid=4112>

РЕЙТИНГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА № 1

I: 2.1.4

S: Горизонтальный угол между направлением данной линии и северной частью осевого меридиана - ...

-: Азимут

-: Румб

+: Дирекционный угол

I: 2.1.5

Q: Соответствие зависимости между азимутами и румбами

L1: СВ

L2: ЮВ

L3: ЮЗ

L4: СЗ

R1: $r = A$

R2: $r = 180 - A$

R3: $r = A - 180$

R4: $r = 360 - A$

I: 2.1.6

S: Румбы измеряются в пределах ...

+: 0 - 90

-: 0 - 180

-: 0 - 360

I: 2.1.7

S: Азимуты измеряются в пределах ...

-: 0 - 90

-: 0 - 180

+: 0 - 360

I: 2.1.8

S: Дирекционные углы измеряются в пределах ...

-: 0 - 90

-: 0 - 180

+: 0 - 360

I: 2.1.9

S: Угол между географическим и осевым меридианом называется ...

+: Сближением меридианов

-: Склонением меридианов

-: Наклонением меридианов

V2: 2.2. Магнитные азимуты.

I: 2.2.1

S: Угол между магнитным и географическим меридианом называется ...

+: магнитным склонением

-: магнитным наклонением

-: магнитным уклонением

I: 2.2.2

S: Магнитные азимуты можно определить с помощью таких приборов как ...

+: компас

+: буссоль

-: нивелир

-: эккер

-: дальномер

I: 2.2.3

S: Угол, образуемый осью магнитной стрелки с плоскостью горизонта, называется магнитным ...

+: наклонением

I: 2.2.4

S: Магнитные азимуты отсчитываются в пределах ... (градус)

-: 0 - 90

-: 0 - 180

+: 0 - 360

I: 2.2.5

S: Магнитное склонение считается положительным если оно отсчитывается от севера к ...

-: западу

+: востоку

-: югу

I: 2.2.7

S: Между географическим и магнитным азимутами существует зависимость ...

-: $A = A_M + \alpha$

-: $A = A_M - \gamma$

+: $A = A_M + \delta$

РЕЙТИНГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА № 2

I: 4.1.14

S:

+: алидада

-: лимб

-: подставка

-: зрительная труба

I: 4.1.15

S:

-: алидада

+: лимб

-: подставка

-: зрительная труба

I: 4.1.16

S:

-: алидада

-: лимб

+: подставка

-: зрительная труба

I: 4.1.17

S:

-: алидада

-: лимб

-: подставка

+: зрительная труба

I: 4.1.18

S:

+: вертикальный круг

-: подъемный винт

-: становой винт

I: 4.1.21

S:

-: вертикальный круг

-: подъемный винт

-: становой винт

+: цилиндрический уровень

I: 4.1.20

S:

-: вертикальный круг

-: подъемный винт

+: становой винт

I: 4.3.15

S: ОТСЧЕТ ПО ЛИМБУ ВЕРТИКАЛЬНОГО КРУГА (ВК) ТЕОДОЛИТА 2Т30П СОСТАВЛЯЕТ...



+: 0 ГРАД. 0 МИН.

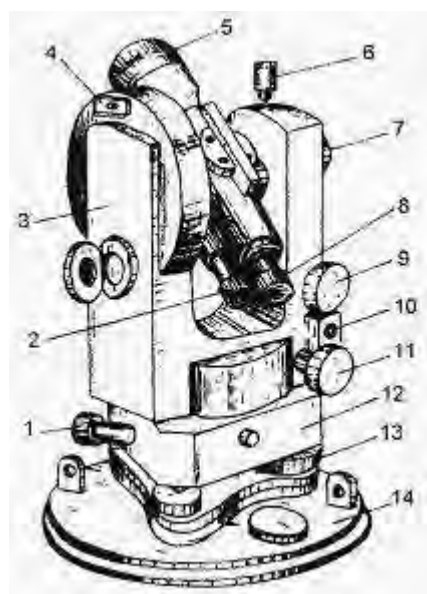
-: -0 ГРАД. 6 МИН.

-: 6 ГРАД. 0 МИН.

V2: 4.4. ОБЩИЙ ВИД ТЕОДОЛИТА

I: 4.4.2

S: ЦИФРОЙ 2 НА РИСУНКЕ ОБОЗНАЧЕН...



-: КОЛЛИМАТОРНЫЙ ВИЗИР

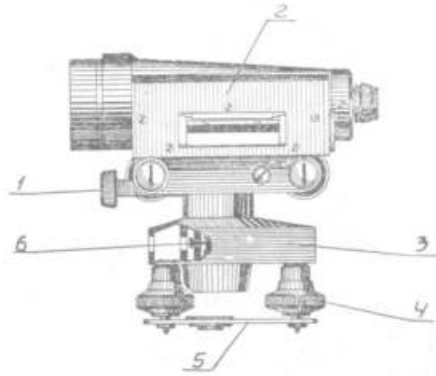
+: ОКУЛЯР ОТСЧЕТНОГО МИКРОСКОПА ТЕОДОЛИТА

-: ОБЪЕКТИВ ЗРИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ

РЕЙТИНГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №3

I: 5.4.14

S: Цифрой 4 на рисунке обозначен...



-: Закрепительный винт

-: Коробка уровня

+: Подъемный винт

V1: 6. Геодезические сети.

V2: 6.1. Общие сведения.

I: 6.1.1

S: Совокупность точек земной поверхности, положение которых определено в единой системе координат, называют...

-: геодезическим планом

-: геодезическим профилем

+: геодезической сетью

I: 6.1.2

S: Геодезические сети подразделяются на...

+: плановые и высотные

-: простые и сложные

-: мелкие и крупные

I: 6.1.3

S: Геодезические сети строятся методом...

+: триангуляции

-: вперед

-: из середины

I: 6.1.4

S: Геодезические сети строятся методом...

-: тригонометрии

-: из середины

+: полигонометрии

I: 6.1.5

S: Геодезические сети строятся методом...

-: из середины

-: тригонометрии

+: трилатерации

V2: 6.2. Плановые и высотные геодезические сети.

I: 6.2.1

S: Государственные геодезические сети подразделяются на ... класса

+: 4

-: 3

-: 2

I: 6.2.2

S: За начало отсчета высот в России принят средний уровень ... моря.

+: Балтийского

-: Каспийского

-: Азовского

I: 6.2.3

S: Геодезическая сеть строящаяся на основе сети более высокого порядка называется...

+: сетью сгущения

-: государственной

-: простой

I: 6.2.4

S: Непосредственную съемку предметов производят с точек ... сетей

-: специальных

+: съёмочных

-: государственных

V1: 7. Топографические съемки.

V2: 7.1. Понятие о топографической съемке.

I: 7.1.1

S: Комплекс геодезических работ выполняемый на местности для составления топографических планов и карт называется...

-: геодезической сетью

+: топографической съемкой

-: географической сетью

I: 7.1.2

S: Что не относится к топографической съемке?

-: Тахеометрическая

+: Геометрическая

-: Мензульная

I: 7.1.3

S: Что относится к виду топографической съемки?

+: Тахеометрическая

-: Тригонометрическая

-: Геометрическая

I: 7.1.4

S: Основной вид съёмочного планового обоснования -

-: нивелирный ход

-: триангуляционный ход

+: теодолитный ход

V2: 7.2. Виды топографических съемок.

I: 7.2.1

S: Теоретическая сумма углов замкнутого многоугольника равна -...

+: $\sum \beta_{\partial \hat{a} i \partial} = 180^\circ(n - 2)$

-: $\sum \beta_{\partial \hat{a} i \partial} = 180^\circ(n - 1)$

-: $\sum \beta_{\partial \hat{a} i \partial} = 90^\circ(n - 2)$

I: 7.2.2

S: Дирекционный угол последующей стороны равен дирекционному углу предыдущей стороны плюс ... и минус горизонтальный угол справа по ходу лежащий

-: 360 град.

+: 180 град.

-: 90 град.

I: 7.2.3

S: Относительная невязка теодолитного хода ($f_{отн}$) должна быть меньше...

+: 1/2000

-: 1/5000

-: 1/200

I: 7.2.4

S: Тахеометрическая съемка не может выполняться...

-: Теодолитом

+: Эккером

-: Тахеометром

I: 7.2.5

S: При тахеометрической съемке одной наводкой зрительной трубы определяется положение точки...

-: в плане

+: в плане и по высоте

-: по высоте

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

6 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено от 95 до 100 % предложенных тестовых вопросов;

5 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 85–94 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

4 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 75 –84% от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 65 –74% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 45 –64% от общего объема заданных тестовых вопросов;

1 балл – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 30–44% от общего объема заданных тестовых вопросов.

5.2.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (контролируемые компетенции ОПК–5):

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 25 баллов.

ВОПРОСЫ ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ

1. Сведения о фигуре Земли. (Уровненная поверхность, физическая поверхность и геоид).
2. Геометрическое нивелирование. Способы осуществления геометрического нивелирования.
3. Что такое географический азимут, его отличия от дирекционного угла?
4. Определение высоты здания с помощью теодолита.
5. Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах.
6. Магнитные азимуты, их связь с дирекционным углом.
7. Топографические планы и карты. Общие сведения.
8. Нивелирование. Виды нивелирования.

9. Тригонометрическое и гидростатическое нивелирование.
 10. Правила измерения горизонтальных углов.
 11. Наиболее характерные формы рельефа.
 12. Нивелирование по квадратам.
 13. Ориентирование линий, углы ориентирования.
 14. Что называется местом нуля вертикального круга теодолита? По какой формуле определяется МО?
 15. Условные знаки топографических планов и карт.
 16. Способы съемки ситуации при теодолитной съемке.
 17. Нивелирование поверхности по параллельным линиям.
 18. Масштабы (виды масштабов). Предельная точность поперечного масштаба.
 19. Гидростатическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование.
- Формула для определения отметок точек при тригонометрическом нивелировании.
20. Прямая геодезическая задача на плоскости.
 21. Построение линии заданного уклона.
 22. Основное условие нивелира с элевационным винтом (проверка №3).
 23. Вынос в натуру проектного угла.
 24. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер.
 25. Горизонтالي и их свойства.
 26. Геодезический репер.
 27. Передача отметок на дно котлована.
 28. Тригонометрическое нивелирование.
 29. Местная система координат.
 30. Поверки и юстировка теодолита (поверка №2).
 31. Вынос в натуру проектной отметки.
 32. Основное условие нивелира с компенсатором (поверка №3).
 33. Метод определения превышения между точками, значительно удаленными друг от друга.
 34. Передача осей на монтажные горизонты.
 35. Поверки и юстировки нивелиров (поверка №1 и поверка №2).
 36. Выверка ряда колонн (метод бокового нивелирования).
 37. Задачи, решаемые по топографическим планам (определение отметки точки).
 38. Системы координат, применяемые в геодезии.
 39. Поверки и юстировка теодолита (поверка №3 и №4).
 40. Построение по горизонталям профиля местности.
 41. Поверки и юстировка теодолита (поверка №1).
 42. Геодезические работы при монтаже фундаментов.
 43. Измерения вертикальных углов теодолитами. Формулы для определения МО и вертикальных углов.
 44. Выверка колонны двумя теодолитами.
 45. Тахеометрическая съемка.
 46. Государственная геодезическая сеть.
 47. Общий принцип измерения углов на местности.
 48. Местная система координат.
 49. Строительные обноски. Виды строительных обносок.
 50. Обратная геодезическая задача на плоскости.
 51. Геодезическая система координат.
 52. Журнал геометрического нивелирования. Основные формулы.
 53. Способы построения геодезических сетей.
 54. Линейные измерения.
 55. Ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода. Основные формулы.

56. Разбивка и закрепление осей зданий.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

«зачтено» (61 балл) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

«не зачтено» (36-60 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на зачете допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Критерии аттестации обучающихся по дисциплине:

К сдаче зачета допускаются студенты, набравшие 36 баллов по итогам текущего и рубежного контроля.

«зачтено» – получают студенты, набравшие по итогам текущего и рубежного контроля 61 и более балла или набравшие 61 (не более) балл за текущий, рубежный контроль и на промежуточной аттестации.

«не зачтено» – получают студенты, набравшие в сумме менее 61 балл за текущий, рубежный контроль и на промежуточной аттестации.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (табл. 6):

Таблица 6. Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	10	3	3	4
2	Текущий контроль:	6	2	2	2
3	Рубежный контроль	54	18	18	18
3.1	Тестирование	18	6	6	6
3.2	Коллоквиум	36	12	12	12
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	70	23	23	24

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины во II семестре является зачет.

7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК – 5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.2); типовые оценочные материалы к зачету (раздел 5.2.2.1); расчетно-графическая работа

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

1. Геодезия: Учебник для студ. учрежд. высш. проф. образования. /Под. Ред Д. Ш. Михелева. -11-е изд., перераб - М: Издательский центр "Академия", 2012-496с. - (Бакалавриат).

2. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 463 с. — 978-985-06-1957-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20074.html>
3. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, В. П. Подшивалов, А. С. Позняк. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 396 с. — 978-985-503-470-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67623.html>
4. Нестеренок, М. С. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. С. Нестеренок. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 288 с. — 978-985-06-2199-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20208.html>.
5. Хуранов В. Х., Машукова М.Х. Геодезия. Руководство к выполнению расчетно-графических и лабораторных работ по теме «Нивелирование». Учебное пособие – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2019. – 115 с.
6. Хуранов В. Х., Машукова М.Х. Геодезия. Руководство к выполнению расчетно-графических и лабораторных работ по теме «Нивелирование». Учебное пособие – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2020.

7.2. Дополнительная литература

1. Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. Ф. Кочетова. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995.html>
2. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. — 309 с. — 5-7410-0616-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21628.html>
3. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Г. И. Кузьмин, А. В. Филатова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — 978-5-9585-0579-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29785.html>
4. Маринин, Е. И. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций / Е. И. Маринин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 80 с. — 978-5-9585-0575-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29786.html>
5. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 353 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30056.html>

7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.sibsiu.ru/geo/geodezic.html> Инженерная геодезия: учебное пособие, часть II; под ред. В. А. Коугия. – СПб: 2008.
2. <http://4du.ru/books/> Практикум по геодезии Москва 2009г.
 1. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
 2. Справочно-информационная система «Гарант»: <http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>
 3. Справочно-информационная система «Консультант плюс»: https://cons-plus.ru/spravочно_pravovaya_sistema/
 4. Электронный каталог российских диссертаций: <http://www.disserr.ru/index.html>

к современным профессиональным базам данных:

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	http://www.isiknowledge.com/	Компания Thomson Reuters Сублицензионный договор № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	http://www.scopus.com	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Сублицензионный договор № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионный договор	Авторизованный доступ.

		аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.		Science Index №SIO-741/2021 от 12.07.2021 г. Активен до 01.08.2022г.	Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №310СЛ/08-2021 От 30.09.2021 г. Активен до 30.09.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	http://www.studmedlib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №288СЛ/04-2021 От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №12ЕП/223 от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских	https://нэб.рф	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ

		библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний		10.09.2020г. Сроком на 5 лет	
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Договор №7821/21 от 02.04.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №192/ЕП-223 От 29.10.2021 г. Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
11.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ
12.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prilib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)

7.4. Методические указания к практическим занятиям

1. Хуранов В.Х. Инженерная геодезия Методические указания для выполнения расчетно-графической работы «Продольное нивелирование трассы» г.Нальчик, 2003г.
2. Сабанчиев З.М., Бжахов М.И., Маришев М.Х., Молов Б. М., Хуранов В.Х. Методические указания. Учебная практика. Нальчик, КБГУ, 2010 г.

7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Основы инженерной геодезии» для обучающихся

Цель курса «Основы инженерной геодезии» является ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения занятий, написания учебных и лабораторных работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; выполняют лабораторные работы, выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, лабораторных занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики использования геодезических приборов, виды съёмок, геодезические сети и т.д. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов лабораторных занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к лабораторным занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;

– совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;

– модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);

2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;

3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома

или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий – это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом

важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к зачету должна проводиться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические рекомендации для подготовки к зачету:

Зачет во II-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой к зачету допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка ответов на вопросы к зачету.

При подготовке к зачету обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносятся материалы в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный зачет, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет. На подготовку ответа на билет отводится 40 минут.

При проведении письменного зачета на работу отводится 60 минут.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных и с практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Основы инженерной геодезии» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 40 посадочных мест), учебно-методическая литература, дидактический материал, учебно-наглядные пособия по изучаемым разделам, обеспечивающие тематические иллюстрации. Лабораторное оборудование (электронные теодолиты и

нивелиры, электронный тахеометр с оптической вехой, оптические теодолиты и нивелиры, лазерный дальномер, высокоточный нивелир, нивелирные рейки).

Лабораторное оборудование:

- электронный тахеометр Nikon 322;
- электронный теодолит;
- оптические теодолиты технические;
- нивелиры: точные с цилиндрическим уровнем, точные с компенсатором;
- рейки нивелирные;
- рулетки геодезические, рулетки лазерные;
- штативы и другое геодезическое оборудование.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
- Autodesk AutoCAD 2019,

свободно распространяемые программы:

- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные

технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)
в рабочей программе дисциплины (модуля)**

**«Инженерная геодезия»
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

Архитектурного проектирования, дизайна и ДПИ

Протокол № _____ от «_____» _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ Х.М. Гукетлов